جامعة البعث
كلية العلوم
قسم الرياضيات

سلم تصحيح جبر خطي(1)
الدورة الإضافية
للعام الدراسي 2015 / 2016

رياضيات (5)

السؤال الأول:

(I).

(1) ذات الشكل المثلثي: لا يوجد،

(2) المتناظرة: A_5 ،

(3) المتناظرة عكسياً $A_1\ ,\ A_2\ ,\ A_4$ ، (15 درجة)

(4) الهرميتية: A_2 ،

(5) الهرميتية عكسياً: A_3 .

(II). إيجاد مقلوب المصفوفة A باستخدام التحويلات الأولية على أسطرها:

$$A^{-1}=\begin{bmatrix}-4 & -2 & 3\\ -2 & 1 & 0\\ 3 & 0 & -1\end{bmatrix}$$ (12 درجة)

(III).

(1). إيجاد أن $|\ B\ | = -2$ (5 درجات)

(2). إيجاد أن $|\ B + B + B\ | = -486$ (5 درجات)

(3). إيجاد أن $|\ B\ .\ B\ .\ B\ | = -8$ (5 درجات)

(IV). إيجاد أن $C = -E$ (8 درجات)

السؤال الثاني: (50 درجة)

(I).

(1). إثبات أن $u = 2-2i\ ,\ v = 1+i$ يشكلان جملة مستقلة خطياً في الفضاء الشعاعي C المعرف فوق حقل الأعداد الحقيقية R (5 درجات)

(2). إثبات أن $u = 2-2i\ ,\ v = 1+i$ يشكلان جملة مرتبطة خطياً في الفضاء الشعاعي C المعرف فوق حقل الأعداد العقدية C (5 درجات)

(II). إثبات أن العلاقة $u+w=0$ لا يمكن أن تكون صحيحة من أجل الشعاعين المستقلين خطياً $u\ ,\ w$ من خلال إثبات أنها لو كانت صحيحة لكان الشعاعان $u\ ,\ w$ مرتبطين خطياً (5 درجات)

.(III)

(1). إثبات أن قياس الفضاء الشعاعي C المعرف فوق حقل الأعداد الحقيقية R، يساوي 2 (3 درجات)

(2). إثبات أن قياس الفضاء الشعاعي C المعرف فوق حقل الأعداد العقدية C، يساوي 1 (3 درجات)

(3). إثبات أن قياس الفضاء الشعاعي $M_{2\times3}(R)$ يساوي 6 (3 درجات)

(4). إثبات أن قياس فضاء كل كثيرات الحدود المعرّفة فوق حقل الأعداد الحقيقية R والتي درجة كلّ منها أصغر أو يساوي 3 يساوي 4 (3 درجات)

(5). إثبات أن قياس الفضاء الشعاعي R^3 يساوي 3 (3 درجات)

.(IV)

إثبات أن المجموعة $W_1=\{v=(a,b,c)\ ;\ a<0\}$ ليست فضاءً جزئياً في الفضاء الشعاعي R^3 (5 درجات)

إثبات أن المجموعة $W_2=\{v=(a,b,c)\ ;\ a=0\}$ هي فضاء جزئي في الفضاء الشعاعي R^3 (10 درجات)

إثبات أن المجموعة $W_1=\{v=(a,b,c)\ ;\ a<0\}$ ليست فضاءً جزئياً في الفضاء الشعاعي R^3 (5 درجات)

د. غسّان نعمه

2016/8/22